

Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase Untuk Mengatasi Genangan Pada *Catchment Area* Saluran Yang Dilayani Oleh Rumah Pompa *Boezem* Kedurus Rayon Wiyung Surabaya

Dita Amalia dan Mas Agus Mardyanto

Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: ditamaliaa@gmail.com

Abstrak—Rumah Pompa Kali Kedurus merupakan rumah pompa yang melayani Sistem Drainase Kali Kedurus Rayon Wiyung, Surabaya. Sistem Drainase Kali Kedurus melayani 1 Saluran Primer Kali Kedurus dengan panjang 9.894,52 m dan lebar 7 m - 45 m serta 15 saluran sekunder dengan panjang antara 1.056,97 m hingga 5.208,83 m dan lebar saluran antara 2 m hingga 14,40 m. Ketika musim hujan, pada *catchment area* saluran yang dilayani terdapat genangan seluas 63.568,45 m² yang terbagi di 12 titik. 12 titik tersebut berada di Jl. Wiyung V - VI, Dukuh Kranggan, Jl. Griya Babatan, Perumahan Lembah Harapan, Perumahan Wisma Lidah Kulon, Jl. Banjar Melati, Jl. Lakarsantri(I), Jl. Lakarsantri(II), Jl. Bangkingan, Jl. Kedurus Dukuh I, Jl. Kemlaten VIII, dan Jl. Kebraon 2 dengan rata - rata tinggi genangan mencapai 30 cm dan lama genangan mencapai 60 menit.

Oleh karena itu, diperlukan adanya analisis dan evaluasi mengenai penyebab terjadinya genangan di wilayah tersebut dengan menghitung kapasitas saluran primer dan saluran sekunder pada Sistem Drainase Kali Kedurus, kapasitas *Boezem* Kedurus, dan kapasitas Rumah Pompa Kali Kedurus.

Hasil analisis dan evaluasi menunjukkan bahwa terdapat genangan seluas 1.276.926,83 m³ yang timbul akibat kapasitas saluran tidak dapat menampung debit limpasan. Terdapat 13 segmen saluran primer dan 14 segmen saluran sekunder yang tidak dapat menampung debit saluran. Permasalahan ini dapat ditanggulangi dengan melakukan pengerukan sedimen pada saluran primer dan sekunder sebesar 16.735,02 m³, melebarkan dimensi saluran pada 17 segmen saluran, melakukan pengerukan pada waduk sebesar 143.500,00 m³, dan mengoperasikan pompa selama 10,25 jam.

Kata Kunci— Genangan, *Catchment Area*, Sistem Drainase Kedurus

I. PENDAHULUAN

Pemerintah Kota Surabaya telah membuat suatu program yang bernama Surabaya Drainage Master Plan 2018 sebagai salah satu upaya mengatasi banjir di Kota Surabaya. Berdasarkan Surabaya Drainage Master Plan 2018, salah satu wilayah sistem drainase di Kota Surabaya adalah wilayah Rayon Wiyung. Pada Rayon Wiyung masih terdapat genangan air seluas 107.221,61 m² dengan tinggi genangan mencapai 30 cm dan lama genangan mencapai 30 menit [1]. Pada Rayon Wiyung ini terdapat beberapa rumah pompa, salah satunya adalah Rumah Pompa *Boezem* Kedurus. Rumah Pompa *Boezem* Kedurus ini melayani 1 saluran primer Kedurus dengan panjang 9.894,52 m dan lebar 7 m - 45 m serta 15 saluran sekunder dengan panjang 1.056,97 m - 3.331,71 m dan lebar 2 - 6,5 m.

Ketika terjadi hujan lebat, pada wilayah Rumah Pompa *Boezem* Kedurus ini masih terdapat genangan seluas 63.568,43 m² yang terbagi di 12 titik dengan lama genangan 5 menit - 30 menit dan tinggi genangan 5 cm - 30 cm [2].

Oleh karena itu, diperlukan adanya analisis dan evaluasi mengenai penyebab terjadinya genangan di wilayah tersebut dengan menghitung kapasitas saluran primer dan kapasitas saluran sekunder yang dilayani Rumah Pompa *Boezem* Kedurus, kapasitas waduk, dan kapasitas rumah pompa. Hasil evaluasi digunakan untuk mengusulkan perbaikan sistem. Diharapkan dengan adanya analisis ini permasalahan genangan di *catchment area* Rumah Pompa *Boezem* Kedurus dapat terselesaikan.

II. METODE PERENCANAAN

Data primer berupa pengukuran arah dan kecepatan aliran air, kemiringan dasar saluran/ muka air, dimensi saluran eksisting, tinggi dan lama genangan, tinggi sedimen, dan jenis serta kapasitas pompa pada Rumah Pompa *Boezem* Kedurus. Data sekunder terdiri atas data curah hujan, dimensi saluran rencana, peta tata guna lahan, peta SDMP (*Surabaya Drainage Master Plan*) 2018, peta *catchment area* wilayah studi, peta topografi, peta genangan, peta wilayah studi, tinggi, luas, dan lama genangan, serta jenis dan kapasitas pompa pada Rumah Pompa *Boezem* Kedurus.

Evaluasi dilakukan terhadap keseluruhan sistem pematuan antara lain kapasitas saluran primer, kapasitas saluran sekunder, kapasitas waduk/*boezem*, dan kapasitas rumah pompa. Analisis hidrologi pada wilayah perencanaan dilakukan untuk menentukan konstanta intensitas hujan pada periode ulang hujan (PUH) yang telah ditentukan. Pada perencanaan ini saluran primer menggunakan PUH 10 tahun dan saluran sekunder menggunakan PUH 5 tahun (SDMP 2018). Hasil evaluasi digunakan untuk rekomendasi perbaikan sistem

III. GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN

Rumah Pompa *Boezem* Kedurus merupakan salah satu rumah pompa di wilayah Rayon Wiyung Surabaya. Rumah Pompa *Boezem* Kedurus melayani Sistem Drainase Kedurus. Sistem Drainase Kedurus melayani Kecamatan Wiyung, Kecamatan Lakarsantri, sebagian Kecamatan Karang Pilang, dan sebagian wilayah Kabupaten Gresik dengan luas wilayah studi 6.248,74 hektar. Wilayah studi berbatasan dengan

Kecamatan Sawahan di sebelah utara, Kabupaten Gresik di sebelah barat, Kabupaten Gresik dan Kecamatan Karang Pilang di sebelah selatan, dan pada bagian timur berbatasan dengan Kali Surabaya dan Kecamatan Jambangan. Menurut Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Kota Surabaya (2015) [4] sistem drainase Kedurus memiliki 1 saluran primer dan 15 saluran sekunder. Sistem ini didukung pula oleh sebuah waduk/*boezem* dan rumah pompa.

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hidrologi

Pada analisis hidrologi ini dilakukan uji konsistensi, uji homogenitas, analisis curah hujan rata – rata, analisis curah hujan maksimum, perhitungan distribusi intensitas hujan, dan perhitungan lengkung intensitas hujan. Hasil analisis menghasilkan konstanta persamaan intensitas hujan berdasarkan Metode Ishiguro seperti disajikan pada Tabel 1.

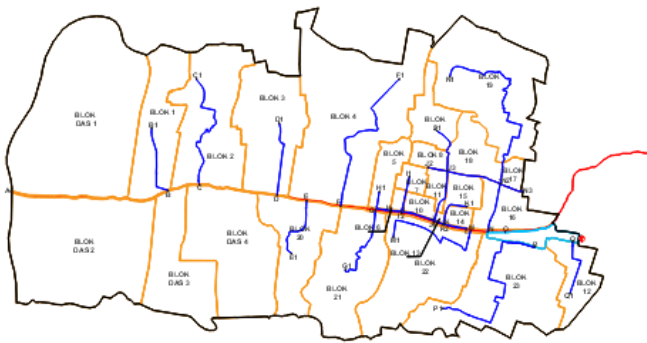
Tabel 1.

Hasil Perhitungan Konstanta Intensitas Hujan dengan Metode Ishiguro

PUH (tahun)	Metode	A	b
5	Ishiguro	504,29	0,81
10		586,17	1,00

B. Penentuan Luas Daerah Tangkapan

Penentuan luas area tangkapan dilakukan dengan melakukan overlay peta daerah sistem drainase wilayah studi, peta arah aliran air, dan peta daerah tangkapan yang diperoleh dari Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Kota Surabaya. Penentuan area tangkapan mengacu pada saluran primer dan sekunder terdekat yang melayani area tersebut. Terdapat 27 blok area tangkapan yang dilayani oleh 39 segmen saluran primer dan sekunder. Area tangkapan pada wilayah studi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Area Tangkapan pada Wilayah Studi

C. Perhitungan Debit Limpasan Hujan

Faktor penting dalam perhitungan debit limpasan hujan, yaitu luas area tangkapan, intensitas hujan, fungsi tata guna lahan, dan koefisien pengaliran air hujan (C). Besarnya nilai C bergantung pada fungsi lahan eksisting, semakin banyak area terbuka hijau (sawah, kebun) pada suatu area, maka semakin kecil nilai C. Hasil perhitungan debit limpasan hujan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Hasil Perhitungan Debit Limpasan Hujan

Segmen	A limpasan kumulatif	Cr	Intensitas (mm/jam)		Q limpasan
	(Ha)		PUH 5	PUH 10	(m ³ /s)
A-B	1263,64	0,55		37,73	58,68
B1-B	225,45	0,50	43,95		11,21
B-C	1726,52	0,54		48,75	119,40
C1-C	328,83	0,52	41,18		14,72
C-D	2415,09	0,54		44,38	148,42
D1-D	280,54	0,55	55,73		21,06
D-E	2695,63	0,54		46,14	179,78
E1-E	208,96	0,46	46,42		9,88
E-F	2904,59	0,53		44,30	181,87
F1-F	627,66	0,59	43,24		32,25
F-G	3532,25	0,54		45,15	231,68
G1-G	286,17	0,46	42,71		12,65
G-I2	3818,42	0,54		44,71	248,93
H1-H	69,38	0,59	41,10		4,68
H-I	10,44	0,59	58,00		0,99
I1-I	29,60	0,60	61,60		3,04
I-12	373,75	0,00	49,19		0,00
I2-J4	4271,99	0,49		46,01	255,67
I-J	24,09	0,57	56,60		2,17
J1-J3	90,90	0,47	50,53		5,12
J2-J3	32,28	0,59	39,49		2,11
J3-J	27,07	0,56	60,45		2,53
J-J4	139,43	0,00	75,87		0,00
J4-K2	4618,71	0,48		41,24	250,60
J-K	3,35	0,35	71,42		0,23
K1-K	45,89	0,60	60,49		4,62
K-K2	259,77	0,00	49,08		0,00
K2-L	4944,68	0,45		54,04	328,06
K-L	20,31	0,57	60,55		1,96
L-M	4944,68	0,45		61,66	382,36
M1-M	325,75	0,52	36,09		13,98
M-N	5270,43	0,46		48,11	318,10
J3-N2	93,39	0,59	23,16		2,47
N1-N2	396,70	0,49	31,85		12,24
N3-N2	24,10	0,61	27,31		1,11
N2-N	99,88	0,60	51,40		7,66
N-O	5.884,50	0,47		43,58	327,11
P1-P	364,74	0,53	34,32		14,01
Q1-Q	99,50	0,60	57,81		7,59

D. Perhitungan Kapasitas Saluran

Kapasitas saluran yang dihitung merupakan kapasitas saluran saat ini (eksisting) yang telah terdapat sedimen. Dimensi saluran eksisting didapatkan dari pengukuran lapangan. Pengukuran ketebalan sedimen dan kecepatan saluran eksisting dilakukan di lapangan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 8066:2015) [4]. Hasil perhitungan kapasitas saluran dapat diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3.

Hasil Perhitungan Kapasitas Saluran Eksisting

Segmen	Luas (m ²)	Panjang (m)	Kapasitas (m ³)	V (m/s)	Debit (m ³ /s)
A-B	23,38	3.169,43	74.097,93	0,54	12,62
B1-B	7,47	1.402,09	10.480,30	0,46	3,41
B-C	28,17	628,38	17.703,89	0,87	24,45
C1-C	4,56	2.751,69	12.539,01	0,52	2,35
C-D	14,13	1.545,39	21.835,64	1,07	15,18
D1-D	4,71	1.468,30	6.918,72	1,28	6,05
D-E	40,74	588,86	23.993,04	0,95	38,63
E1-E	6,89	1.327,81	9.146,41	0,42	2,87
E-F	59,79	679,15	40.608,17	0,75	44,96
F1-F	13,80	3.331,37	45.970,82	0,62	8,52
F-G	63,73	685,57	43.690,68	0,97	61,56
G1-G	8,12	1.691,80	13.744,04	0,48	3,90
G-I2	96,45	509,03	49.097,33	1,12	108,22
H1-H	6,72	606,47	4.074,22	0,20	1,37
H-I	37,85	225,25	8.525,46	0,37	14,08
I1-I	10,60	694,40	7.363,66	0,58	6,12
I-12	38,11	28,75	1.095,70	1,07	40,70
I2-J4	60,78	662,18	40.245,31	0,78	47,41
I-J	43,38	663,48	28.781,68	0,58	25,16
J1-J3	13,26	959,55	12.727,20	0,55	7,27
J2-J3	17,70	383,91	6.794,56	0,08	1,49
J3-J	15,76	1.042,65	16.430,69	0,78	12,29
J-J4	15,66	25,35	396,94	1,03	16,16
J4-K2	75,58	194,17	14.675,09	0,86	65,00
J-K	31,92	191,52	6.113,92	0,80	25,67
K1-K	12,06	739,44	8.919,71	1,22	14,72
K-K2	29,59	24,74	732,17	1,04	30,78
K2-L	87,98	464,78	40.889,89	1,35	118,59
K-L	29,92	490,33	14.668,25	1,10	32,79
L-M	127,23	83,11	10.574,34	1,19	151,41
M1-M	8,80	2.402,02	21.132,98	0,53	4,66
M-N	164,32	329,95	54.216,08	1,32	216,90
J3-N2	14,25	1.082,49	15.420,42	0,05	0,68
N1-N2	11,85	4.238,17	50.207,25	0,38	4,53
N3-N2	14,38	465,94	6.700,77	0,03	0,46
N2-N	12,47	970,66	12.100,42	0,82	10,25

Segmen	Luas (m ²)	Panjang (m)	Kapasitas (m ³)	V (m/s)	Debit (m ³ /s)
N-O	173,11	354,52	61.371,74	1,22	211,89
P1-P	7,95	3.864,00	30.729,90	0,54	4,29
Q1-Q	6,02	1.175,25	7.077,69	0,62	3,71

E. Analisis Perbandingan Kapasitas Saluran Eksisting Dengan Debit Limpasan

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diketahui kapasitas saluran saat ini (eksisting) dan debit limpasan yang masuk pada setiap segmen saluran, maka dapat diketahui apakah kapasitas saluran saat ini (eksisting) dapat menampung debit limpasan. Pada Tabel 4 disajikan perbandingan antara kapasitas saluran eksisting dengan debit limpasan. Perbandingan dilakukan dengan menghitung selisih antara debit limpasan yang masuk dengan debit yang dapat ditampung oleh saluran. Apabila selisih menunjukkan nilai negatif, maka saluran eksisting tidak dapat menampung debit limpasan.

Tabel 4.

Hasil Perbandingan Kapasitas Saluran Eksisting dengan Debit Limpasan

Nama Segmen & Nama Saluran	Q Limpasan (m ³ /s)	Q Eksisting (m ³ /s)	Q Luber (m ³ /s)	Kesimpulan
A-B				
Kali Kedurus	58,68	12,62	-46,06	Tidak memenuhi
B1-B				
Lakarsantri	11,21	3,41	-7,79	Tidak memenuhi
B-C				
Kali Kedurus	119,40	24,45	-94,94	Tidak memenuhi
C1-C				
Jeruk	14,72	2,35	-12,37	Tidak memenuhi
C-D				
Kali Kedurus	148,42	15,18	-133,25	Tidak memenuhi
D1-D				
Puri Lidah				
Kulon	21,06	6,05	-15,01	Tidak memenuhi
D-E				
Kali Kedurus	179,78	38,63	-141,15	Tidak memenuhi
E1-E				
Bangkingan	9,88	2,87	-7,01	Tidak memenuhi
E-F				
Kali Kedurus	181,87	44,96	-136,91	Tidak memenuhi
F1-F				
Lidah Kulon	32,25	8,52	-23,74	Tidak memenuhi
F-G				
Kali Kedurus	231,68	61,56	-170,12	Tidak memenuhi
G1-G				
Pondok				
Menggala	12,65	3,90	-8,75	Tidak memenuhi
G-I2				
Kali Kedurus	248,93	108,22	-140,71	Tidak memenuhi
H1-H				
Lembah				
Harapan	4,68	1,37	-3,31	Tidak memenuhi
I1-I				
Babatan Indah	3,04	6,12	3,08	Memenuhi
I-12				
Babatan Indah				
1	0,00	40,70	40,70	Memenuhi
I2-J4				
Kali Kedurus	255,67	47,41	-208,26	Tidak memenuhi

Nama Segmen & Nama Saluran	Q Limpasan (m ³ /s)	Q Eksisting (m ³ /s)	Q Luber (m ³ /s)	Kesimpulan
I-J Babatan Indah 2	2,17	25,16	22,99	Memenuhi
J1-J3 Babatan Mukti	5,12	7,27	2,15	Memenuhi
J2-J3 Wiyung Baru 1	2,11	1,49	-0,62	Tidak memenuhi
J3-J Babatan Mukti 1	2,53	12,29	9,76	Memenuhi
J-J4 Babatan Mukti 2	0,00	16,16	16,16	Memenuhi
J4-K2 Kali Kedurus	250,60	65,00	-185,61	Tidak memenuhi
J-K Babatan Mukti 3	0,23	25,67	25,43	Memenuhi
K1-K Babatan Pratama	4,62	14,72	10,10	Memenuhi
K-K2 Babatan Pratama 1	0,00	30,78	30,78	Memenuhi
K2-L Kali Kedurus	328,06	118,59	-209,47	Tidak memenuhi
K-L Babatan Pratama 2	1,96	32,79	30,83	Memenuhi
L-M Kali Kedurus	382,36	151,41	-230,95	Tidak memenuhi
M1-M Pondok Maritim	13,98	4,66	-9,32	Tidak memenuhi
M-N Kali Kedurus	318,10	216,90	-101,20	Tidak memenuhi
J3-N2 Wiyung Baru 2	2,47	0,68	-1,79	Tidak memenuhi
N1-N2 Wiyung	12,24	4,53	-7,70	Tidak memenuhi
N3-N2 Wiyung Baru 3	1,11	0,46	-0,65	Tidak memenuhi
N2-N Wiyung 1	7,66	10,25	2,59	Memenuhi
N-O Kali Kedurus	327,11	211,89	-115,22	Tidak memenuhi
P1-P Kebraon	14,01	4,29	-9,72	Tidak memenuhi
Q1-Q Kemlaten	7,59	3,71	-3,88	Tidak memenuhi

debit limpasan yang tidak dapat ditampung oleh 27 segmen saluran pada Tabel 4. Lama dan tinggi genangan yang didapatkan dari data primer, data sekunder, dan wawancara warga menjadi faktor penting pada analisis ini. Tabel 5 dan Gambar 2 menyajikan hasil perhitungan volume dan luasan genangan pada wilayah studi.

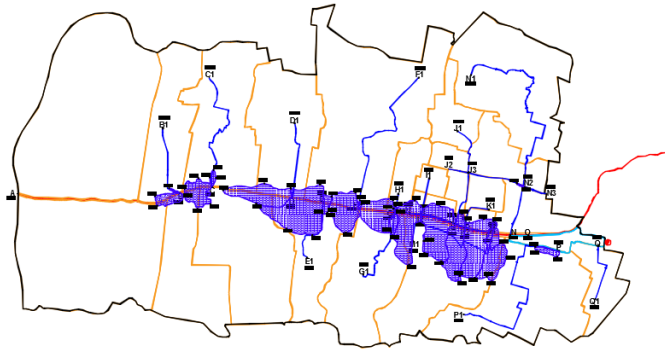
Tabel 5.
Perhitungan Volume Genangan

Segmen	Debit Luber (m ³ /s)	Genangan			
		Waktu (s)	Volume (m ³)	Tinggi (m)	Luas (m ²)
A-B	46,06	600,00	27.634,28	0,20	138.171,39
B1-B	7,79	900,00	7.014,95	0,15	46.766,32
B-C	94,94	600,00	56.964,70	0,20	284.823,51
C1-C	12,37	900,00	11.132,78	0,10	111.327,76
C-D	133,25	600,00	79.947,66	0,20	399.738,28
D1-D	15,01	900,00	13.505,44	0,15	90.036,27
D-E	141,15	600,00	84.691,80	0,20	423.459,02
E1-E	7,01	3.600,00	25.253,83	0,30	84.179,45
E-F	136,91	600,00	82.145,02	0,20	410.725,08
F1-F	23,74	1.200,00	28.483,85	0,20	142.419,27
F-G	170,12	600,00	102.070,24	0,20	510.351,19
G1-G	8,75	900,00	7.872,74	0,15	52.484,90
G-I2	140,71	600,00	84.423,55	0,20	422.117,73
H1-H	3,31	900,00	2.974,63	0,20	14.873,15
I2-J4	208,26	600,00	124.957,32	0,30	416.524,39
J2-J3	0,62	1.200,00	745,19	0,20	3.725,94
J4-K2	185,61	600,00	111.363,08	0,30	371.210,27
K2-L	209,47	600,00	125.680,74	0,30	418.935,79
L-M	230,95	600,00	138.569,43	0,30	461.898,11
M1-M	9,32	900,00	8.388,49	0,15	55.923,28
M-N	101,20	600,00	60.720,31	0,30	202.401,02
J3-N2	1,79	1.200,00	2.145,87	0,20	10.729,34
N1-N2	7,70	1.200,00	9.244,25	0,20	46.221,23
N3-N2	0,65	1.200,00	782,03	0,20	3.910,16
N-O	115,22	600,00	69.131,47	0,30	230.438,22
P1-P	9,72	900,00	8.745,62	0,15	58.304,16
Q1-Q	3,88	600,00	2.327,59	0,15	15.517,24
Total Volume Genangan (m ³)			1.276.926,83	Luas (m ²)	5.427.212,45

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa terdapat 13 segmen saluran primer dan 14 segmen saluran primer yang tidak mampu menampung debit limpasan hujan, sehingga air hujan akan menggenang pada *catchment area* yang dilayani oleh segmen – segmen saluran tersebut.

F. Analisis Volume dan Luas Genangan

Dari analisis volume dan luas genangan dilakukan akan diketahui volume dan luasan genangan air yang timbul akibat



Gambar 2. Persebaran Genangan pada Wilayah Studi

Berdasarkan Tabel 5 diketahui total volume genangan yang ditimbulkan sebesar 1.276.926,83 m³ dengan lama waktu mencapai 60 menit dan tinggi mencapai 30 cm. Persebaran luas genangan mencapai 5.427.212,45 m² atau 542,72 hektar.

G. Analisis Kapasitas Waduk/Boezem

Berdasarkan analisis kapasitas waduk/ *boezem* yang dilakukan, diketahui panjang waduk adalah 2.050,00 m, lebar waduk 70,00 m, dan kedalaman waduk 4,00 m, sehingga didapat volume waduk sebesar 574.000,00 m³. Kapasitas waduk ini mengalami penurunan sebesar 143.500,00 m³ dari kapasitas rencana, yaitu 717.500,00 m³ karena sedimentasi.

H. Analisis Kapasitas Pompa

Pada tahun 2012 Rumah Pompa *Boezem* Kedurus memiliki pompa sebanyak 6 buah yang terdiri dari 4 buah pompa *submersible* dengan kapasitas masing – masing 2,50 m³/s dan 2 buah pompa lumpur dengan kapasitas masing – masing 0,25 m³/s, sehingga kapasitas total sebesar 10,50 m³/s. Berdasarkan data dari Dinas PU Bina Marga dan Pematusan tahun 2016 kapasitas total pompa menjadi 9,66 m³/s, sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kapasitas pompa sebesar 8%.

I. Penanggulangan Genangan

Penanggulangan genangan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengerukan sedimen yang terdapat dalam saluran sebanyak 16.735,02 m³.
2. Rekayasa saluran dengan memperbesar dimensi pada 17 segmen saluran yang terdiri dari 10 segmen saluran primer dan 7 segmen saluran sekunder.
3. Pengerukan sedimen pada waduk sebesar 143.500,00 m³.
4. Pemompaan selama 10,25 jam dengan 4 pompa *submersible* dan 2 pompa *sludge* pada menit ke 10,29 setelah air masuk ke waduk.

J. Analisis Bill Of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Pekerjaan yang dilakukan dalam analisis dan evaluasi ini antara lain pengerukan sedimen pada saluran dan waduk serta penambahan dimensi saluran. Rekapitulasi BOQ dan RAB pekerjaan yang dilakukan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6.
Perhitungan BOQ dan RAB

No	Uraian Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Harga Satuan (dalam Rp)	Harga Total (dalam Rp)
1	Pekerjaan Pengerukan Saluran dengan Alat Berat	14.593,71	241.204,00	3.520.061.426,93
2	Pekerjaan Pengerukan Saluran secara Manual	6.298,64	77.985,00	491.199.698,17
3	Pekerjaan Penggalian Saluran Drainase	562.722,66	78.350,00	44.089.320.632,31
4	Pekerjaan Pementasan	84.837,49	6.247.419,00	530.015.368.401,58
Total Rencana Anggaran Biaya (dalam Rp)				578.115.950.158,99

Berdasarkan perhitungan BOQ dan RAB didapatkan total biaya yang dibutuhkan adalah sebesar Rp 578.115.950.158,99.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan mengenai sistem pematusan Kali Kedurus, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dari analisa dan evaluasi pada sistem drainase Kali Kedurus didapatkan bahwa terdapat 13 segmen saluran primer dan 14 segmen saluran sekunder yang tidak dapat menampung debit limpasan, sehingga menimbulkan genangan dengan total volume 1.276.916,83 m³ dengan luas genangan 5.427.212,45 m².
2. Cara teknis yang dapat dilakukan untuk menanggulangi permasalahan genangan di wilayah sistem pematusan Kali Kedurus adalah dengan melakukan pengerukan sedimen pada saluran primer dan sekunder, melakukan rekayasa saluran dengan memperbesar dimensi saluran, melakukan pengerukan pada waduk, dan mengoperasikan pompa pada Rumah Pompa *Boezem* Kedurus.
3. Biaya yang dibutuhkan untuk menanggulangi permasalahan genangan di wilayah sistem pematusan Kali Kedurus adalah sebesar Rp 578.115.950.158,99.

B. Saran

Pada paper ini, evaluasi terbatas pada saluran primer dan sekunder. Pada studi lanjutan diperlukan evaluasi terhadap saluran tersier agar dapat diketahui penyebab permasalahan secara lebih teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Surabaya. 2016. *Data Genangan dan Inventarisasi Saluran Rayon Wiyung Tahun 2015*. Surabaya. Indonesia.
- [2] Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Surabaya. 2016. *Data Genangan dan Inventarisasi Saluran Rayon Wiyung Tahun 2015*. Surabaya. Indonesia.

- [3] Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Surabaya. 2016. *Data Genangan dan Inventarisasi Saluran Rayon Wiyung Tahun 2015*. Surabaya. Indonesia.
- [4] Standard Nasional Indonesia (SNI). *Tata Cara Pengukuran Debit Aliran Sungai dan Saluran Terbuka menggunakan Alat Ukur Arus dan Pelampung*. SNI 8066 - 2015.